Projet de décision d'homologation PRD2014-11

Peroxyde d'hydrogène

(also available in English)

Le 4 avril 2014

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I.A. 6604-E2
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : pmra.publications@hc-sc.gc.ca
santecanada.gc.ca/arla
Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca

Canada

ISSN : 1925-0894 (imprimée)
1925-0908 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-9/2014-11F (publication imprimée)
H113-9/2014-11F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2014

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

Aperçu 1
Projet de décision d'homologation concernant le peroxyde d'hydrogène 1
Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada 1
Qu'est-ce que le peroxyde d'hydrogène? 2
Considérations relatives à la santé 3
Considérations relatives à l'environnement 4
Considérations relatives à la valeur 5
Mesures de réduction des risques 5
Prochaines étapes 7
Autres renseignements 7
Évaluation scientifique 9
1.0 Propriétés et utilisations de la matière active 9
1.1 Description de la matière active 9
1.2 Propriétés physico-chimiques de la matière active, du concentré de fabrication et de la préparation commerciale 9
1.3 Mode d'emploi 11
2.0 Méthodes d'analyse 11
2.1 Méthodes d'analyse de la matière active 11
2.2 Méthode d'analyse de la formulation 11
3.0 Effets sur la santé humaine et animale 11
3.1 Sommaire toxicologique 11
3.2 Évaluation des risques liés à l'exposition en milieux professionnel et résidentiel 13
3.2.1 Description de l'utilisation 13
3.2.2 Évaluation de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application et risques connexes 13
3.2.3 Exposition après le traitement et risques connexes 14
3.2.4 Exposition des tierces personnes et risques connexes 15
3.3 Évaluation de l'exposition aux résidus présents dans les aliments 15
3.3.1 Aliments et eau potable 15
3.4 Exposition par l'eau potable 16
3.4.1 Concentrations dans l'eau potable 16
3.4.2 Limites maximales de résidus 16
3.5 Déclarations d'incidents touchant la santé humaine ou animale 16
4.0 Effets sur l'environnement 16
4.1 Devenir et comportement dans l'environnement 16
4.2 Caractérisation des risques environnementaux 18
4.2.1 Risques pour les organismes terrestres 18
4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques 19
5.0 Valeur 23
5.1 Efficacité contre les organismes nuisibles 23
5.2 Considérations relatives aux avantages 23
5.2.1 Répercussions sur la société et l'économie 23
5.2.2 Recensement des solutions de remplacement 24

5.2.3 Compatibilité avec les pratiques de gestion en vigueur, y compris la lutte antiparasitaire intégrée 24
5.2.4 Renseignements sur l'acquisition réelle ou potentielle d'une résistance 24
5.3 Utilisations appuyées 24
6.0 Considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires 25
6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques 25
6.2 Formulants et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement 25
7.0 Résumé 26
7.1 Santé et sécurité humaines 26
7.2 Risques environnementaux 27
7.3 Valeur 27
8.0 Projet de décision d'homologation 27
Liste des abréviations 29
Annexe I Tableaux et figures 31
Tableau 1 Résumé des renseignements sur la toxicité en dose aiguë, le caractère irritant et les propriétés de sensibilisation du peroxyde d'hydrogène 31
Tableau 2 Devenir et comportement dans l'environnement aquatique 32
Tableau 3 Toxicité pour les espèces non ciblées 32
Tableau 4 Évaluation préliminaire des risques pour les organismes aquatiques exposés au peroxyde d'hydrogène au cours du traitement, à l'intérieur d'un parc en filet ou dans le vivier d'un bateau vivier 33
Tableau 5 Concentrations de peroxyde d'hydrogène (mg m.a./L) prévues dans l'environnement dans le panache des eaux de traitement déversées à partir d'un parc à poissons de 100 m de circonférence 33
Tableau 6 Temps nécessaire estimé pour que les quotients de risque deviennent inférieurs au niveau préoccupant après le déversement de peroxyde d'hydrogène à partir d'un parc en filet de 100 m de circonférence 34
Tableau 7 Temps nécessaire estimé pour que les quotients de risque deviennent inférieurs au niveau préoccupant après le déversement de peroxyde d'hydrogène à partir de deux parcs en filet de 100 m de circonférence adjacents 34
Tableau 8 Concentrations de peroxyde d'hydrogène (mg m.a./L) prévues dans l'environnement en fonction du temps à une distance de 10 m du tuyau de sortie d'un bateau vivier 35
Tableau 9 Temps nécessaire estimé pour que les quotients de risque deviennent inférieurs au niveau préoccupant après le rejet de peroxyde d'hydrogène par le tuyau de rinçage d'un bateau vivier 35
Tableau 10 Produits de remplacement homologués (au mois de janvier 2014) 35
Tableau 11 Utilisations appuyées 36
Tableau 12 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques : comparaison avec les critères de la voie 1 de la PGST 37
Références 39

Aperçu

Projet de décision d'homologation concernant le peroxyde d'hydrogène

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et conformément à ses règlements d'application, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada propose l'homologation complète à des fins de vente et d'utilisation d'Interox M-70 Hydrogen Peroxide, d'Interox CPMC-50 et d'Interox Paramove 50, contenant la matière active de qualité technique peroxyde d'hydrogène, pour le traitement du pou du poisson chez le saumon atlantique élevé sur des sites aquacoles marins.

D'après l'évaluation des renseignements scientifiques mis à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, les produits ont une valeur et ne présente aucun risque inacceptable pour la santé humaine ni pour l'environnement.

Le présent aperçu décrit les principaux points de l'évaluation, tandis que l'Évaluation scientifique présente des renseignements techniques détaillés sur les évaluations des risques sanitaires et environnementaux ainsi que sur la valeur d'Interox M-70 Hydrogen Peroxide, du concentré de fabrication Interox CPMC-50 et de la préparation commerciale Interox Paramove 50.

Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada

L'objectif premier de la *Loi sur les produits antiparasitaires* est de prévenir les risques inacceptables que présente l'utilisation des produits antiparasitaires pour les personnes et l'environnement. L'ARLA estime que les risques sanitaires ou environnementaux sont acceptables[1] s'il existe une certitude raisonnable qu'aucun dommage à la santé humaine, aux générations futures ou à l'environnement ne résultera de l'exposition aux produits en question ou de l'utilisation de ceux-ci, compte tenu des conditions d'homologation proposées. La Loi exige aussi que les produits aient une valeur[2] lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette respective. Ces conditions d'homologation peuvent comprendre l'ajout de mises en garde particulières sur l'étiquette d'un produit en vue de réduire davantage les risques.

---

1 « Risques acceptables » selon la définition du paragraphe 2(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

2 « Valeur » selon la définition du paragraphe 2(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires* : « L'apport réel ou potentiel d'un produit dans la lutte antiparasitaire, compte tenu des conditions d'homologation proposées ou fixées, notamment en fonction : *a)* de son efficacité; *b)* des conséquences de son utilisation sur l'hôte du parasite sur lequel le produit est destiné à être utilisé; *c)* des conséquences de son utilisation sur l'économie et la société de même que de ses avantages pour la santé, la sécurité et l'environnement. »

Pour en arriver à une décision, l'ARLA se fonde sur des politiques et des méthodes modernes et rigoureuses d'évaluation des risques. Ces méthodes tiennent compte des caractéristiques uniques des sous-populations humaines sensibles (par exemple, les enfants) et des organismes sensibles dans l'environnement (par exemple, ceux qui sont les plus sensibles aux contaminants environnementaux). Ces méthodes et ces politiques consistent également à examiner la nature des effets observés et à évaluer les incertitudes liées aux répercussions prévues quant à l'utilisation des pesticides. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon dont l'ARLA réglemente les pesticides, sur le processus d'évaluation et sur les programmes de réduction des risques, veuillez consulter la section Pesticides et lutte antiparasitaire du site Web de Santé Canada à santecanada.gc.ca/arla.

Avant d'arrêter une décision concernant l'homologation du peroxyde d'hydrogène, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse au présent document de consultation[3]. Elle publiera ensuite un document de décision d'homologation[4] dans lequel elle présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision d'homologation et sa réponse à ces commentaires.

Pour obtenir des précisions sur les renseignements exposés dans le présent aperçu, veuillez consulter l'Évaluation scientifique du présent document de consultation.

Qu'est-ce que le peroxyde d'hydrogène?

Le peroxyde d'hydrogène (H_2O_2) est la matière active d'Interox Paramove 50. C'est un oxydant puissant qui est largement utilisé dans le secteur de l'aquaculture pour la lutte contre le pou du poisson. Bien que le mode d'action exact du peroxyde d'hydrogène ne soit pas connu, on sait qu'il paralyse temporairement les poux du poisson qui se décrochent alors de leur hôte. Le peroxyde d'hydrogène réduit également la viabilité des chapelets d'œufs. De plus, le pou du poisson qui en est au stade fixé de son cycle de vie se rattache moins facilement à son hôte après traitement au peroxyde d'hydrogène.

[3] « Énoncé de consultation » conformément au paragraphe 28(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

[4] « Énoncé de décision » conformément au paragraphe 28(5) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Considérations relatives à la santé

Les utilisations approuvées du peroxyde d'hydrogène peuvent-elles nuire à la santé humaine?

Il est peu probable que le peroxyde d'hydrogène nuise à la santé humaine s'il est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette.

Une personne peut être exposée au peroxyde d'hydrogène en manipulant la préparation commerciale, Interox Paramove 50, qui peut être utilisée commercialement pour lutter contre les poux du poisson chez les saumons d'élevage. Au cours de l'évaluation des risques pour la santé, l'ARLA prend en compte deux facteurs importants : la dose n'ayant aucun effet sur la santé et la dose à laquelle les gens sont susceptibles d'être exposés. Les doses utilisées pour évaluer les risques sont déterminées de façon à protéger les sous-populations humaines les plus sensibles (par exemple, les mères qui allaitent et les enfants). Seules les utilisations entraînant une exposition à des doses bien inférieures à celles n'ayant eu aucun effet nocif chez les animaux de laboratoire sont considérées comme acceptables pour l'homologation.

La matière active de qualité technique, le peroxyde d'hydrogène, présente une forte toxicité en dose aiguë par voie orale, une légère toxicité en dose aiguë par voie cutanée et une toxicité modérée en dose aiguë par inhalation. Elle est corrosive pour la peau et les yeux et n'est pas un sensibilisant cutané. Des mots indicateurs et des mises en garde informant les utilisateurs de la toxicité potentielle en dose aiguë du produit ainsi que de ses effets corrosifs sur la peau et les yeux doivent figurer sur les étiquettes de la matière active de qualité technique, du produit de fabrication et de la préparation commerciale.

Résidus dans l'eau et les aliments

Les risques liés à la consommation d'eau et d'aliments ne sont pas préoccupants.

L'exposition à des résidus présents dans les aliments suite à l'utilisation d'Interox Paramove 50 ne devrait pas augmenter de manière appréciable la concentration de peroxyde d'hydrogène par rapport aux concentrations endogènes dans les tissus des poissons traités compte tenu de la décomposition rapide du peroxyde d'hydrogène en eau et en oxygène par contact avec l'humidité et de sa dégradation dans le sang et les tissus. L'ARLA a également conclu qu'il n'est pas nécessaire de fixer une limite maximale de résidus pour Interox Paramove 50.

Risques professionnels liés à la manipulation d'Interox Paramove 50

Les risques professionnels ne sont pas préoccupants lorsqu'Interox Paramove 50 est utilisé conformément au mode d'emploi proposé sur l'étiquette, lequel comprend des mesures de protection.

Interox Paramove 50 est appliqué au saumon atlantique d'élevage par bateaux viviers ou en encerclant les cages piscicoles avec des bâches. Suivant la méthode d'application utilisée, les travailleurs qui manipulent, stockent, transfèrent, mélangent, chargent ou appliquent le produit, et ceux qui participent au nettoyage, aux réparations et aux autres activités qui suivent immédiatement l'application, peuvent entrer en contact avec des résidus du produit au niveau de leur peau ou de leurs yeux, ou inhaler des vapeurs de peroxyde d'hydrogène. Par conséquent, l'étiquette précise que quiconque participe à ces activités doit porter une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, un masque protecteur contre les éclaboussures de produits chimiques, des chaussettes ainsi que des bottes et des gants résistants aux produits chimiques. Les travailleurs qui participent à l'application d'Interox Paramove 50 à l'aide de la méthode de l'enclos bâché ou aux activités après traitement doivent également porter un respirateur approuvé par le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) pour le peroxyde d'hydrogène. L'obligation de porter un équipement de protection individuelle ainsi que les autres mises en garde et les mesures d'hygiène figurant sur l'étiquette sont jugées adéquates pour protéger les travailleurs contre tout risque inutile lié à une exposition professionnelle.

Les tierces personnes ne peuvent pénétrer à l'intérieur d'une pisciculture qu'avec la permission des propriétaires et les mises en garde figurant sur l'étiquette interdisent toute activité récréative dans les eaux situées autour de l'établissement tant que le traitement n'est pas terminé et que l'eau n'a pas été renouvelée par la marée. Par conséquent, les risques pour la santé des tierces personnes ne sont pas préoccupants.

Considérations relatives à l'environnement

Qu'arrive-t-il lorsque du peroxyde d'hydrogène entre dans l'environnement?

Le peroxyde d'hydrogène pénètre dans l'environnement lorsqu'il est utilisé pour le traitement du pou du poisson chez le saumon d'élevage. Le produit peut être appliqué directement dans les parcs en filet en eau libre ou dans des bateaux viviers où sont rassemblés les saumons. Le peroxyde d'hydrogène est fortement réactif dans les eaux naturelles et se décompose rapidement en formant de l'eau et de l'oxygène. Il ne devrait pas s'accumuler dans les sédiments ou dans la colonne d'eau. Le peroxyde d'hydrogène se dilue facilement dans l'eau et il est donc improbable qu'il atteigne les sédiments. Il ne devrait pas non plus pénétrer dans l'atmosphère ni être transporté sur de longues distances. Le peroxyde d'hydrogène ne se lie pas facilement à la matière organique et ne devrait pas s'accumuler dans les tissus des animaux ou des végétaux.

Lorsqu'elle est utilisée conformément au mode d'emploi figurant sur son étiquette, la préparation commerciale, Interox Paramove 50, ne devrait présenter qu'un risque négligeable pour les mammifères, les crustacés, les amphibiens, les oiseaux et les poissons. L'utilisation d'Interox Paramove 50 peut présenter un risque à court terme pour les algues marines situées à proximité des parcs en filet traités et de la sortie des tuyaux de rinçage des bateaux viviers. Le taux de reproduction élevé des algues et l'introduction de nouvelles populations grâce au renouvellement de l'eau par la marée font que le peroxyde d'hydrogène ne devrait pas présenter de risque pour les populations d'algues. L'étiquette du produit doit comporter des énoncés informant les utilisateurs des risques possibles.

Considérations relatives à la valeur

Quelle est la valeur d'Interox Paramove 50?

Le peroxyde d'hydrogène est utilisé pour le traitement du saumon atlantique d'élevage infesté par le pou du poisson.

Interox Paramove 50 présente une valeur en tant que bain de traitement pour la lutte contre le pou du poisson puisqu'il débarrasse efficacement le saumon atlantique infesté par le parasite aux stades préadulte et adulte. Le pou du poisson est un organisme hautement nuisible pour le saumon atlantique d'élevage; les infestations graves peuvent entraîner des effets allant d'une mortalité élevée à la perte de tous les poissons infestés. Certains poux délogés peuvent se refixer sur les poissons après le traitement, mais diverses méthodes visant à capturer les poux du poisson délogés permettent d'atténuer ce risque.

Mesures de réduction des risques

L'étiquette apposée sur le contenant des produits antiparasitaires homologués fournit un mode d'emploi qui comprend notamment des mesures de réduction des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la Loi de s'y conformer.

Voici les principales mesures qu'on propose d'inscrire sur l'étiquette d'Interox Paramove 50 pour réduire les risques possibles relevés dans la présente évaluation.

Principales mesures de réduction des risques

Santé humaine

Les mots indicateurs « DANGER – POISON, CORROSIF POUR LES YEUX ET LA PEAU » doivent figurer sur l'aire d'affichage principale des étiquettes de la matière active de qualité technique, du produit de fabrication et de la préparation commerciale. Les mises en garde « Nocif ou mortel en cas d'ingestion », « Peut être nocif en cas d'absorption cutanée », « Peut être mortel en cas d'inhalation », « Corrosif pour les yeux et la peau » et « Éviter tout contact avec les yeux et la peau » doivent figurer dans l'aire d'affichage secondaire des étiquettes de la matière active de qualité technique et de la préparation commerciale.

Comme les utilisateurs pourraient être exposés directement à Interox Paramove 50 par contact cutané ou oculaire ou par inhalation des vapeurs de peroxyde d'hydrogène, l'énoncé « Avec les bateaux viviers, toutes les personnes qui participent à la manipulation, au stockage, au transfert, au mélange, au chargement ou à l'application du concentré ainsi qu'au nettoyage, aux réparations et à toute autre activité suivant immédiatement l'application doivent porter une combinaison résistante aux produits chimiques (combinaison intégrale en Tyvek ou en PVC résistante aux éclaboussures de produits chimiques) par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, un masque protecteur contre les éclaboussures de produits chimiques, des chaussettes ainsi que des bottes et des gants résistants aux produits chimiques. » doit figurer dans la section MISES EN GARDE de l'aire d'affichage secondaire de l'étiquette de la préparation commerciale pour diminuer les risques possibles d'exposition professionnelle.

De même, pour les applications en cage marine (bâchées), les énoncés « Avec les cages marines, toutes les personnes qui participent à la manipulation, au stockage, au transfert, au mélange, au chargement ou à l'application du concentré ainsi qu'au nettoyage, aux réparations et à toute autre activité suivant immédiatement l'application doivent porter un respirateur approuvé par le NIOSH pour le peroxyde d'hydrogène (www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0335.html), une combinaison résistante aux produits chimiques (combinaison intégrale en Tyvek ou en PVC résistante aux éclaboussures de produits chimiques) par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, un masque protecteur contre les éclaboussures de produits chimiques, des chaussettes ainsi que des bottes et des gants résistants aux produits chimiques. » et « Respecter les limites d'emploi du respirateur précisées par le NIOSH et le fabricant. » doivent figurer dans la section MISES EN GARDE de l'aire d'affichage secondaire de l'étiquette de la préparation commerciale.

En dernier lieu, pour prévenir l'exposition de tierces personnes (comme les plaisanciers et les pêcheurs) au peroxyde d'hydrogène, les énoncés suivants doivent figurer dans la section MISES EN GARDE de l'aire d'affichage secondaire de l'étiquette de la préparation commerciale : « Il est recommandé d'interdire l'entrée dans la zone de la pisciculture pendant toute la durée des traitements. Il est également recommandé d'interdire toute activité récréative dans les eaux traitées à proximité de la pisciculture tant que l'eau n'a pas été renouvelée par la marée. »

Environnement

- Un énoncé doit figurer sur l'étiquette indiquant la toxicité du produit pour les organismes aquatiques.
- Les traitements doivent se limiter à des parcs en filet entourés d'une jupe ou d'une bâche et au vivier des bateaux viviers.
- Comme le produit fait partie de la catégorie à usage restreint, un permis d'utilisation doit être obtenu auprès de la province avant tout traitement.

Prochaines étapes

Avant d'arrêter une décision au sujet de l'homologation du peroxyde d'hydrogène, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse au présent document de consultation. Elle acceptera les commentaires écrits au sujet du projet de décision pendant une période de 45 jours à compter de la date de sa publication. Veuillez faire parvenir tout commentaire aux Publications, dont les coordonnées sont précisées en page couverture. L'ARLA publiera ensuite un document de décision d'homologation dans lequel elle présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision d'homologation et sa réponse à ces commentaires.

Autres renseignements

Une fois qu'elle aura pris sa décision concernant l'homologation du peroxyde d'hydrogène, l'ARLA publiera un document de décision d'homologation (reposant sur l'évaluation scientifique qui suit). En outre, les données des essais cités en référence seront mises à la disposition du public, sur demande, dans la salle de lecture de l'ARLA située à Ottawa.

Évaluation scientifique

Peroxyde d'hydrogène

1.0 Propriétés et utilisations de la matière active

1.1 Description de la matière active

Matière active	Peroxyde d'hydrogène
Fonction	Acaricide
Nom chimique	
1. Union internationale de chimie pure et appliquée	Peroxyde d'hydrogène
2. Chemical Abstracts Service (CAS)	Peroxyde d'hydrogène
Numéro CAS	7722-84-1
Formule moléculaire	H_2O_2
Poids moléculaire	34,014
Formule développée	HO—OH
Pureté nominale de la matière active	70,0 %

1.2 Propriétés physico-chimiques de la matière active, du concentré de fabrication et de la préparation commerciale

Produit technique : Interox M-70 Hydrogen Peroxide

Propriété	Résultat
Couleur et état physique	Liquide incolore
Odeur	Inodore
Plage de fusion	Sans objet
Point ou plage d'ébullition	125 °C (le peroxyde d'hydrogène se décompose)
Masse volumique	1,278 – 1,299 g/cm^3 à 20 °C
Pression de vapeur à 30 °C	200 Pa
Spectre d'absorption ultraviolet – visible	Aucune absorption importante à $\lambda > 300$ nm.
Solubilité dans l'eau	Le produit est une solution aqueuse et est complètement miscible dans l'eau.
Solubilité dans les solvants organiques	Le produit est une solution aqueuse et est miscible dans de nombreux solvants organiques polaires.
Coefficient de partage *n*-octanol/eau (K_{oe})	Log K_{oe} = -1,57 (calculé)

Constante de dissociation (pK_a)	11,62
Stabilité (température, métal)	Le peroxyde d'hydrogène est instable lorsqu'il est exposé à une source de chaleur, au rayonnement solaire, aux métaux ou aux sels métalliques.

Concentré de fabrication : Interox CPMC-50

Propriété	Résultat
Couleur	Incolore
Odeur	Âcre
État physique	Liquide
Type de formulation	Solution (SN)
Garantie	50,0 %
Description du contenant	Contenants en métal, en plastique, ISO et grands récipients pour vrac (100 L – vrac)
Masse volumique	1,192 - 1,200 g/cm^3 à 20 °C
pH	< 3
Potentiel oxydant ou réducteur	Le produit est une solution oxydante.
Stabilité à l'entreposage	Le peroxyde d'hydrogène est stable si des stabilisants lui sont ajoutés et qu'il est entreposé à température ambiante. Il se décompose lorsqu'il est exposé à une source de chaleur.
Caractéristiques de corrosion	Le produit ne devrait pas être corrosif pour le matériau d'emballage.
Explosibilité	Le produit n'est pas explosif.

Préparation commerciale : Interox Paramove 50

Propriété	Résultat
Couleur	Incolore
Odeur	Âcre
État physique	Liquide
Type de formulation	Solution (SN)
Garantie	50,0 %
Description du contenant	Contenants en métal, en plastique, ISO et grands récipients pour vrac (100 L – vrac)
Masse volumique	1,192 - 1,200 g/cm^3 à 20 °C
pH en dispersion aqueuse à 1 %	< 3
Potentiel oxydant ou réducteur	Le produit est une solution oxydante.
Stabilité à l'entreposage	Le peroxyde d'hydrogène est stable si des stabilisants lui sont ajoutés et qu'il est entreposé à température ambiante. Il se décompose lorsqu'il est exposé à une source de chaleur.
Caractéristiques de corrosion	Le produit ne devrait pas être corrosif pour le matériau d'emballage.
Explosibilité	Le produit n'est pas explosif

1.3 Mode d'emploi

Interox Paramove 50 est administré sous la forme d'un traitement en bain externe dans des bateaux viviers ou en enclos fermés par des bâches. On ne doit effectuer les traitements que lorsque les seuils sont atteints. Les applications doivent être espacées d'au moins 7 jours. On ne doit pas appliquer Interox Paramove 50 plus de 5 fois par année. Pour venir à bout d'une infestation de poux du poisson, le meilleur traitement consiste à immerger les poissons dans une solution d'Interox Paramove 50 à raison de 1500 ppm de peroxyde d'hydrogène pendant 20 minutes à une température pouvant aller jusqu'à 13 °C (55 °F). Les traitements à l'Interox Paramove 50 peuvent être prolongés jusqu'à 30 minutes si désiré. Il est recommandé de raccourcir la durée du traitement si la température de l'eau est supérieure à 13 °C (55 °F). Un traitement à des températures supérieures à 13 °C et/ou d'une durée supérieure à 20 minutes peut être nocif ou mortel pour les poissons traités. Il faut faire preuve d'une extrême prudence lorsque le traitement est effectué à température élevée. Interrompre le traitement et rincer immédiatement l'enceinte à l'eau de mer si les poissons montrent des signes de détresse. L'efficacité du traitement peut diminuer si la concentration utilisée est inférieure à 1500 ppm. Les poissons à traiter doivent être rassemblés dans un petit secteur de l'enclos de production et complètement encerclés à l'aide d'une bâche ou transférés dans un bassin de confinement à bord d'un bateau vivier.

2.0 Méthodes d'analyse

2.1 Méthodes d'analyse de la matière active

L'ARLA a validé les méthodes fournies pour l'analyse de la matière active et des impuretés dans Interox M-70 Hydrogen Peroxide et elle les a jugées acceptables comme méthodes de dosage.

2.2 Méthode d'analyse de la formulation

L'ARLA a évalué la méthode fournie pour l'analyse de la matière active dans les formulations et a conclu que cette méthode était acceptable en tant que méthode d'analyse aux fins d'application de la loi.

3.0 Effets sur la santé humaine et animale

3.1 Sommaire toxicologique

L'ARLA a effectué un examen détaillé de la base de données toxicologiques concernant la matière active, le peroxyde d'hydrogène, notamment des justifications relatives aux demandes d'exemption et des données publiées. L'ARLA estime que la qualité scientifique des données est acceptable et que la base de données est suffisamment complète pour pouvoir l'utiliser afin de définir la majorité des effets toxiques pouvant résulter d'une exposition dans le cadre de l'utilisation prévue de ce produit antiparasitaire.

Un exposé raisonné justifiant la demande d'exemption relative à la présentation de données a été soumis pour toutes les données toxicologiques, s'appuyant sur le fait que la toxicité du peroxyde d'hydrogène a été bien caractérisée dans la littérature scientifique. La toxicité en dose aiguë du peroxyde d'hydrogène a également été bien caractérisée dans la littérature scientifique accessible au public. Le principal mode d'action du produit est associé aux propriétés fortement oxydantes et corrosives du peroxyde d'hydrogène, les toxicités par les voies orale et cutanée ainsi que par inhalation étant secondaires par rapport aux propriétés corrosives. Le peroxyde d'hydrogène est considéré comme présentant une forte toxicité en dose aiguë par la voie orale, une légère toxicité en dose aiguë par la voie cutanée et une toxicité modérée en dose aiguë par inhalation. Il est corrosif pour la peau et les yeux et n'est pas un sensibilisant cutané.

Compte tenu de la dégradation rapide du peroxyde d'hydrogène, les risques posés par la préparation commerciale proposée découlent principalement d'une exposition en dose aiguë. Cependant, plusieurs études de toxicité à court terme ont été effectuées avec le peroxyde d'hydrogène, en administrant la substance à l'essai par l'intermédiaire des aliments ou de l'eau de consommation. L'administration de peroxyde d'hydrogène pendant trois à dix semaines a eu comme principaux effets une diminution du poids corporel et de la consommation d'eau, probablement à cause de l'odeur et des propriétés irritantes du produit. La stabilité du peroxyde d'hydrogène dans l'eau et les aliments consommés dans le cadre des essais a été mise en question et ces résultats ont donc été traités prudemment au cours de l'évaluation des risques.

Aucune donnée sur la toxicité du peroxyde d'hydrogène pour le développement n'était disponible au moment de l'évaluation. Cependant, compte tenu des renseignements toxicologiques dont on dispose et de la longue histoire d'exposition humaine résultant de l'utilisation du peroxyde d'hydrogène comme produit chimique de base dans le monde entier et comme pesticide aux États-Unis, il semble peu probable que l'exposition de la mère à ce produit engendre des effets liés au traitement.

Le peroxyde d'hydrogène s'est avéré mutagène in vitro, mais n'est pas génotoxique in vivo à cause de sa décomposition rapide en eau et en oxygène. Les radicaux hydroxyle et l'oxygène singulet étant capables d'endommager directement l'ADN, le pouvoir génotoxique du peroxyde d'hydrogène dépend de la plus ou moins grande facilité avec laquelle les radicaux hydroxyle peuvent cibler l'ADN.

La cancérogénicité du peroxyde d'hydrogène a été testée chez la souris par les voies orale et cutanée et chez le hamster par application topique sur la muqueuse orale. Chez la souris, des tumeurs duodénales ont été détectées après administration par voir orale, tandis qu'une étude sur la souris et une étude sur le hamster n'ont révélé aucune activité tumorigène du peroxyde d'hydrogène. Les autres études menées sur la souris et le hamster ont été jugées inadéquates pour l'évaluation des risques. Les études sur les animaux n'ont donc révélé qu'un nombre limité de preuves de la cancérogénicité du peroxyde d'hydrogène.

3.2 Évaluation des risques liés à l'exposition en milieux professionnel et résidentiel

3.2.1 Description de l'utilisation

Interox Paramove 50 est conçu pour l'élimination des poux du poisson (*Lepeophtheirus salmonis* ou *Caligulus elongates)* chez le saumon atlantique (*Salmo salar*) d'élevage. Les méthodes d'application proposées comprennent le traitement des saumons dans les viviers d'un bateau vivier ou dans des cages marines encerclées par des bâches. Les doses d'application proposées (2,4 à 3,6 g d'Interox Paramove 50/L d'eau de mer) sont fondées sur une concentration cible de peroxyde d'hydrogène dans le bassin ou l'enclos comprise entre 1200 et 1400 mg/L pour des températures d'eau supérieure à 14 °C et entre 1700 et 1800 mg/L pour des températures d'eau inférieures à 8 °C.

3.2.2 Évaluation de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application et risques connexes

Les travailleurs peuvent être exposés au peroxyde d'hydrogène par voie cutanée, oculaire ou respiratoire durant le traitement des saumons à l'aide de la préparation commerciale. Le risque d'une telle exposition durant le traitement en bateau vivier est faible puisque le bateau vivier est essentiellement un système fermé, qu'Interox Paramove 50 est injecté dans chaque vivier à partir d'un réservoir situé à bord par l'intermédiaire d'une tuyauterie en acier inoxydable reliée directement au système de recirculation de l'eau et que la quantité utilisée est contrôlée par un mélangeur volumétrique programmable. Les travailleurs peuvent être exposés par des éclaboussures ou la vaporisation du peroxyde d'hydrogène s'ils se trouvent près des viviers lorsque la préparation commerciale est ajoutée, en particulier ceux qui prélèvent des échantillons d'eau dans les viviers à intervalles réguliers pendant l'injection et le mélange pour vérifier la concentration de peroxyde d'hydrogène. De telles expositions ne se produiraient toutefois que sur de courtes périodes parce que le mélange s'effectue approximativement en dix minutes et que l'utilisation de l'équipement de protection individuelle décrit sur l'étiquette de la préparation commerciale (combinaison à l'épreuve des produits chimiques, vêtement à manches longues, pantalon, masque protecteur, chaussettes ainsi que bottes et gants résistants aux produits chimiques) atténuera toute exposition cutanée ou oculaire de même que tout risque connexe.

Les expositions par inhalation et les risques qui en découlent devraient également être minimaux pour les applications dans les bateaux viviers puisque la préparation commerciale se dilue rapidement dans l'eau pendant le mélange et l'application et que la concentration de peroxyde d'hydrogène dans l'air au-dessus des viviers devrait demeurer bien inférieure à la valeur limite d'exposition moyennée dans le temps de 1,4 mg/m^3 recommandée par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists. De nombreuses limites provinciales pour l'exposition professionnelle au peroxyde d'hydrogène sont fondées sur ce seuil. Des mises en garde figurent par ailleurs sur l'étiquette du produit pour conseiller aux travailleurs de ne pas mettre le produit en contact avec leurs yeux ou leur peau et de ne pas inhaler de vapeurs.

Les travailleurs qui appliquent Interox Paramove 50 par la méthode des enclos bâchés courent un risque plus élevé d'exposition par voie cutanée, respiratoire ou oculaire, en particulier ceux qui manipulent et utilisent le système de pompage et les tuyaux de distribution servant à envoyer le produit dans les enclos. Les expositions par voie cutanée et oculaire et les risques connexes devraient cependant être minimaux lorsque les travailleurs suivent les instructions concernant l'équipement de protection individuelle figurant sur l'étiquette du produit, en portant notamment les vêtements, le masque protecteur et les bottes recommandés pour l'application du produit dans les bateaux viviers. Pour atténuer l'exposition possible aux vapeurs de peroxyde d'hydrogène par inhalation durant l'application de la préparation commerciale dans les cages marines, l'utilisation d'un respirateur approuvé par le NIOSH pour le peroxyde d'hydrogène est recommandée sur l'étiquette d'Interox Paramove 50 pour les applications dans les enclos bâchés. De plus, les mises en garde de l'étiquette visant à éviter le contact du produit avec les yeux et la peau ainsi que l'inhalation des vapeurs s'appliquent également à la méthode d'application en enclos bâché.

Les réservoirs utilisés pour stocker la préparation commerciale à bord des bateaux viviers et sur les barges utilisées pour une application en enclos bâché comportent des soupapes qui relâchent tout excès de vapeur de peroxyde d'hydrogène. Bien qu'on estime que la concentration de peroxyde d'hydrogène dans l'espace de tête de ces réservoirs peut excéder le seuil moyen recommandé par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists, les réservoirs sont ventilés dans l'air ambiant (maritime), les travailleurs ne devraient pas être exposés aux vapeurs expulsées des soupapes et la concentration de peroxyde d'hydrogène dans l'air au-dessus de ces dernières devrait être inférieure au seuil moyen de l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists. Par conséquent, l'exposition par inhalation des vapeurs de peroxyde d'hydrogène expulsées des réservoirs de stockage et les risques qui en découlent devraient être négligeables.

3.2.3 Exposition après le traitement et risques connexes

Il n'existe qu'une très faible probabilité d'exposition des travailleurs par voie cutanée, respiratoire ou oculaire au peroxyde d'hydrogène après application d'Interox Paramove 50 par la méthode des bateaux viviers. Le rinçage des viviers à l'eau fraîche fait en effet chuter rapidement la concentration de peroxyde d'hydrogène en dessous des concentrations utilisées pour le traitement. Le pompage puis le rejet en mer des eaux de traitement permettent de disperser rapidement le peroxyde d'hydrogène. De plus, l'étiquette de la préparation commerciale précise que les travailleurs qui participent à des activités après l'application du produit doivent porter le même équipement de protection individuelle que pendant l'application de la préparation commerciale dans les viviers de manière à limiter l'exposition par voie cutanée ou oculaire.

Après une application en enclos bâché, une exposition par voie cutanée, respiratoire ou oculaire peut se produire lorsque les bâches sont retirées pour disperser le produit, lorsque les réservoirs de stockage vides et la tuyauterie sont rincés et que les plongeurs pénètrent dans les cages marines pour récupérer les poissons morts une fois le traitement terminé. Ces expositions seront néanmoins minimales puisque l'étiquette d'Interox Paramove 50 précise que les travailleurs participant à des activités après application doivent porter le même équipement de protection individuelle que celui recommandé pour l'application du produit, notamment un respirateur

approuvé par le NIOSH. De plus, comme les plongeurs ne pénètrent dans les cages marines qu'après un délai d'au moins une heure suivant la fin du traitement et après le renouvellement de l'eau par la marée, les expositions au peroxyde d'hydrogène et les risques qui en découlent seront négligeables.

3.2.4 Exposition des tierces personnes et risques connexes

Bien qu'il soit probable que les eaux situées à proximité des pisciculture traitées avec Interox Paramove 50 soient utilisées ultérieurement à des fins récréatives, les plaisanciers et les pêcheurs ne peuvent pénétrer dans les zones de pisciculture qu'avec la permission du propriétaire et ne peuvent en aucun cas le faire lorsque des cages marines sont en cours de traitement à l'aide de la préparation commerciale. Des mises en garde figurent par ailleurs sur l'étiquette du produit pour interdire l'entrée dans les pisciculture tant que les traitements ne sont pas terminés et interdire toute activité récréative dans les eaux situées à proximité des établissements tant que l'eau n'a pas été renouvelée par la marée. L'exposition des tierces personnes à Interox Paramove 50 et les risques qui en découlent sont par conséquent négligeables.

3.3 Évaluation de l'exposition aux résidus présents dans les aliments

3.3.1 Aliments et eau potable

L'exposition par le régime alimentaire au peroxyde d'hydrogène peut résulter de la consommation de saumons traités; une telle exposition ne devrait cependant pas être préoccupante. La décomposition rapide du peroxyde d'hydrogène en eau et en oxygène au contact de l'humidité fait que l'absorption, la distribution, le métabolisme et l'élimination de ce produit devraient être négligeables. L'utilisation proposée d'Interox Paramove 50 ne devrait pas faire passer la concentration de peroxyde d'hydrogène au-dessus des concentrations endogènes dans les tissus comestibles des poissons traités, car ce produit se décompose rapidement dans l'eau et dans les tissus. Comme le peroxyde d'hydrogène se dégrade rapidement dans le sang, il est peu probable que ce produit se retrouve distribué de manière systémique et il ne devrait donc pas affecter les concentrations endogènes dans les tissus. De plus, une période d'attente de 24 heures après le traitement permet à la matière active de poursuivre sa décomposition avant la récolte des poissons destinés à la consommation. L'exposition à des résidus de la préparation commerciale présents dans les aliments ne devrait donc pas être préoccupante.

Étant donné que la préparation commerciale doit être appliquée dans des cages marines ou à bord de bateaux viviers en mer et que le peroxyde d'hydrogène se décompose rapidement dans l'eau, l'exposition à ce produit par l'intermédiaire de l'eau potable ne devrait pas être préoccupante. L'ARLA conclut donc que l'utilisation d'Interox Paramove 50 ne devrait pas engendrer de risques alimentaires inacceptables lorsque le produit est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette.

3.4 Exposition par l'eau potable

3.4.1 Concentrations dans l'eau potable

Compte tenu du profil d'emploi proposé, c'est-à-dire une application dans des parcs aquacoles en filet fermés ou dans des viviers à bord de bateaux en pleine mer, le peroxyde d'hydrogène ne devrait pas pénétrer dans les systèmes d'approvisionnement en eau potable ni dans les réservoirs.

3.4.2 Limites maximales de résidus

Dans le cadre de l'évaluation effectuée en vue de l'éventuelle homologation d'un pesticide, Santé Canada doit s'assurer que la consommation de la quantité maximale de résidus susceptible de rester sur un aliment lorsque le pesticide en question est utilisé conformément au mode d'emploi de l'étiquette ne présente pas de risque pour la santé humaine. Cette quantité maximale de résidus prévue est alors fixée sous forme de limite maximale de résidus aux termes de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et aux fins des dispositions en matière de falsification de la *Loi sur les aliments et drogues*. Santé Canada fixe des limites maximales de résidus fondées sur des données scientifiques pour garantir que les aliments offerts aux Canadiens sont salubres.

L'utilisation proposée d'Interox Paramove 50 ne devrait pas augmenter de manière appréciable les concentrations de peroxyde d'hydrogène au-dessus des concentrations endogènes dans les tissus des poissons traités puisque le produit se décompose dans l'eau et se dégrade dans les tissus. L'ARLA n'a donc pas exigé la fixation d'une limite maximale de résidus pour le peroxyde d'hydrogène.

3.5 Déclarations d'incidents touchant la santé humaine ou animale

Depuis le 26 avril 2007, les titulaires d'homologation sont tenus par la loi de signaler à l'ARLA les incidents, y compris les effets nocifs pour la santé et l'environnement, dans un laps de temps donné. Des renseignements sur la manière de signaler les incidents sont affichés dans le site Web de Santé Canada.

L'ARLA a recherché dans la base de données les incidents qui auraient pu mettre en jeu des produits contenant du peroxyde d'hydrogène comme matière active et utilisés comme des pesticides. En date du 29 mai 2013, aucun incident lié à la santé humaine ou à la sécurité des travailleurs et mettant en jeu un produit contenant du peroxyde d'hydrogène n'était signalé.

4.0 Effets sur l'environnement

4.1 Devenir et comportement dans l'environnement

Une fois introduit dans le milieu marin, le peroxyde d'hydrogène devrait demeurer dans la colonne d'eau et se disperser à la faveur des courants océaniques dominants. Le produit ne devrait pas se lier aux sédiments ni s'y accumuler puisque le peroxyde d'hydrogène est très soluble dans l'eau. Aucune volatilisation ni transport du produit sur de longues distances ne

devrait non plus se produire. Le peroxyde d'hydrogène a une durée de vie très courte dans les milieux aquatiques naturels avec des demi-vies allant de 1 heure à 10 jours. Les produits de transformation résultant de la dégradation du peroxyde d'hydrogène sont l'eau et l'oxygène. Le peroxyde d'hydrogène se dégrade par réactions d'oxydoréduction catalysées par des microorganismes ainsi que par divers produits organiques et inorganiques tels que des métaux dissous, des minéraux et de la matière organique dissoute. Dans le milieu marin, la dispersion par les courants océaniques contribue à accélérer la dissipation du peroxyde d'hydrogène. Lorsque la méthode de parcs en filet bâchés ou entourés de jupes est utilisée pour le traitement, on a observé un temps de dissipation dans le milieu aquatique de 1 minute pour une réduction de la concentration de 50 % (TD_{50}) et de 10 minutes pour une réduction de concentration de 90 % (TD_{90}). Les concentrations sont divisées par 100 après approximativement 1 heure et par 1000 après 3 heures. Lorsque la méthode de traitement en bateaux viviers est utilisée, on a observé un temps de dissipation dans le milieu aquatique de moins de 1 minute pour une réduction de la concentration de 50 % (TD_{50}) et de 1 minute pour une réduction de concentration de 90 % (TD_{90}). Les concentrations sont divisées par 100 après approximativement 30 minutes et par 1000 après 50 minutes.

Une fois rejeté dans l'eau à partir d'un parc en filet ou d'un bateau vivier, le peroxyde d'hydrogène se disperse en formant un panache dans le milieu marin. Ce panache est soumis à un déplacement horizontal, à une diffusion et à une élongation dans le sens du courant dominant qui va l'éloigner du point de déversement initial. Au cours de ces processus, le volume total de l'eau qui constitue le panache va en augmentant et la concentration du peroxyde d'hydrogène diminue donc avec le temps suite à sa dilution, mais aussi à sa décomposition en eau et en oxygène. Lorsqu'un parc en filet est utilisé, la bâche ou la jupe est retirée à la fin du traitement et le peroxyde d'hydrogène est alors rejeté instantanément dans le milieu. À la fin du traitement à bord d'un bateau vivier, le vivier est alimenté pendant quelque temps (approximativement 60 minutes) avec de l'eau de mer fraîche. La concentration de peroxyde d'hydrogène dans les eaux rejetées des bateaux viviers diminue donc avec le temps au fur et à mesure que le produit est de plus en plus dilué par l'eau de mer de rinçage. Les tuyaux de rinçage qui équipent les bateaux viviers influent donc sur la vitesse, la forme et la direction du panache. En général, le panache prend la forme d'un cône et la dispersion est accélérée par la poussée exercée par le jet de sortie.

Les industries d'aquaculture peuvent traiter simultanément au peroxyde d'hydrogène jusqu'à deux parcs en filet adjacents. Lorsqu'ils s'éloignent des parcs en filet, les deux panaches contenant le peroxyde d'hydrogène peuvent finir par se chevaucher. Dans ce cas, la concentration du peroxyde d'hydrogène dans la zone de chevauchement est égale à la somme des concentrations dans chaque panache. Par exemple, si les deux panaches ont une même concentration de peroxyde d'hydrogène égale à 0,1 mg/L, la concentration du peroxyde d'hydrogène dans les eaux où les deux panaches se chevauchent sera de 0,2 mg/L.

Les données sur le devenir dans l'environnement du peroxyde d'hydrogène et de ses produits de transformation sont résumées au tableau 2 de l'annexe I.

4.2 Caractérisation des risques environnementaux

Afin d'estimer le potentiel d'effets nocifs sur les espèces non ciblées, on intègre à l'évaluation des risques environnementaux les données d'exposition environnementale et les renseignements en matière d'écotoxicologie. Pour ce faire, on compare les concentrations d'exposition aux concentrations qui causent des effets nocifs. Les concentrations prévues dans l'environnement (CPE) sont les concentrations de pesticide dans divers milieux, comme les aliments, l'eau, le sol et l'air. Les CPE sont déterminées au moyen de modèles standards qui tiennent compte des doses d'application, des caractéristiques chimiques et des propriétés liées au devenir dans l'environnement, dont la dissipation du pesticide entre les traitements. Les renseignements écotoxicologiques comprennent les données de toxicité aiguë et de toxicité chronique pour divers organismes ou groupes d'organismes vivant dans les habitats terrestres et les habitats aquatiques, notamment les invertébrés, les vertébrés et les végétaux. On peut modifier les critères d'effet toxicologique utilisés dans l'évaluation des risques pour tenir compte des différences possibles entre les sensibilités des espèces ainsi que de divers objectifs de protection (c'est-à-dire la protection à l'échelle de la collectivité, de la population ou de l'individu).

En premier lieu, on effectue une évaluation préliminaire des risques afin de déterminer les pesticides ou les profils d'emploi particuliers qui ne présentent aucun risque pour les organismes non ciblés, ainsi que pour identifier les groupes d'organismes pour lesquels il y a des risques possibles. L'évaluation préliminaire des risques fait appel à des méthodes simples, à des scénarios d'exposition prudents (par exemple, une heure d'exposition continue à la dose de traitement) et à des critères d'effet toxicologique traduisant la plus grande sensibilité. On obtient un quotient de risque (QR) en divisant l'exposition estimée par une valeur toxicologique appropriée (QR = exposition/toxicité). On compare ensuite ce QR au niveau préoccupant (NP). Le NP est 1 pour toutes les espèces marines. Si le QR issu de l'évaluation préliminaire est inférieur au NP, les risques sont alors jugés négligeables et aucune autre caractérisation des risques n'est nécessaire. S'il est égal ou supérieur au NP, on doit alors effectuer une évaluation plus approfondie des risques afin de mieux les caractériser. À cette étape, on prend en considération des scénarios d'exposition plus réalistes, comme l'effet de la dispersion océanique, et on peut tenir compte de différents critères d'effet toxicologique. L'évaluation approfondie peut comprendre une caractérisation plus poussée des risques à partir de modèles d'exposition, de données de surveillance, de résultats d'études sur le terrain ou en mésocosmes et de méthodes probabilistes d'évaluation des risques. Elle peut être approfondie jusqu'à ce que les risques soient suffisamment caractérisés ou jusqu'à ce qu'ils ne puissent plus être caractérisés davantage.

4.2.1 Risques pour les organismes terrestres

Compte tenu du mode d'application, des taux de dégradation élevés et du faible potentiel de bioaccumulation, l'application directe de Interox M-70 Hydrogen Peroxide, d'Interox CPMC-50 ou d'Interox Paramove 50 dans un parc en filet ou un bateau vivier d'un établissement piscicole ne devrait pas donner lieu à une exposition des organismes terrestres, notamment des invertébrés, des insectes pollinisateurs, des arthropodes utiles, des oiseaux, des mammifères, des végétaux, des lombrics et des microorganismes du sol.

4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques

L'évaluation des risques pour les organismes aquatiques exposés au peroxyde d'hydrogène a été effectuée à partir des données toxicologiques disponibles. Un résumé des données sur la toxicité du peroxyde d'hydrogène en milieu aquatique est présenté au tableau 3 de l'annexe I. Pour évaluer les effets potentiels d'une exposition au peroxyde d'hydrogène, la concentration prévue dans l'environnement marin a été comparée aux critères d'effet pour les organismes non ciblés. Un facteur d'incertitude de 2 a été appliqué à tous les critères d'effet concernant les invertébrés et les algues. Les QR ont été calculés à l'aide de l'une des formules suivantes : QR = CPE / [(CL_{50}/2 pour les invertébrés et CE_{50}/2 pour les algues] pour l'espèce la plus sensible). Compte tenu des temps de dissipation très courts dans le milieu, les organismes aquatiques ne devraient pas être exposés de manière chronique. Aucune évaluation quantitative des risques portant sur l'exposition chronique n'a donc été effectuée.

Dans le cas des organismes non ciblés pour lesquels le NP est excédé (QR $\geq$ 1), une évaluation plus approfondie de niveau 1 a été effectuée afin de déterminer le temps nécessaire pour que les concentrations diminuent suffisamment et que le NP ne soit plus excédé (QR < 1). Pour l'évaluation préliminaire des risques, les QR pour le peroxyde d'hydrogène ont été calculés à partir de la plus forte concentration maximale visée de 1800 mg/L pour un traitement en parc en filet ou en bateau vivier. Les QR calculés au cours de l'évaluation préliminaire pour le peroxyde d'hydrogène sont résumés au tableau 4 de l'annexe I.

Pour l'évaluation approfondie de niveau 1, les CPE en fonction du temps passé après le rejet de l'eau de traitement et de l'éloignement du parc en filet ou du bateau vivier ont été utilisées. Ces CPE ont été calculées à partir d'études sur la dissipation des produits en conditions naturelles et sont présentées aux tableaux 5 et 8 de l'annexe I. Pour les parcs en filet, les CPE, des valeurs calculées, représentent la concentration de peroxyde d'hydrogène à l'intérieur du panache à un instant donné. Pour les bateaux viviers, les CPE, également calculées, représentent la concentration de peroxyde d'hydrogène à l'intérieur du panache à 10 m du tuyau de déversement du bateau vivier à un instant donné. La distance de 10 m du tuyau de déversement du bateau vivier a été choisie parce que tout organisme non ciblé à proximité immédiate de ce tuyau serait entraîné par le jet d'eau déversée et se retrouverait à cette distance de 10 m en moins d'une minute. Une distance de 10 m représente aussi une distance appropriée pour l'évaluation de l'exposition des organismes benthiques non ciblés aux déversements provenant de bateaux viviers équipés de tuyaux orientés vers le bas. Au fur et à mesure que la concentration de peroxyde d'hydrogène dans l'eau diminue avec le temps, les QR pour les organismes non ciblés diminuent aussi. Les délais requis pour que les QR deviennent inférieurs au NP sont présentés à l'annexe I, dans les tableaux 6 et 7 pour les parcs en filet et dans le tableau 9 pour les bateaux viviers. Lorsqu'un critère d'effet sur 1 heure était disponible, l'évaluation approfondie des risques s'est faite à partir de ce critère puisque, comme le montrent les tableaux 6, 7 et 9 de l'annexe I, pour la plupart des organismes, 1 heure est la durée approximative la plus représentative du temps pendant lequel un organisme non ciblé sera exposé à des concentrations de peroxyde d'hydrogène suffisamment élevées pour que le QR correspondant excède le NP.

Invertébrés

Pétoncles et moules

Le peroxyde d'hydrogène s'est avéré pour ainsi dire non toxique pour les pétoncles et les moules. On a signalé que la CL_{50} sur 48 heures pour les deux espèces était supérieure à 3500 mg/L. Les QR pour les pétoncles et les moules pour une exposition au peroxyde d'hydrogène n'ont pas dépassé le NP dans l'évaluation préliminaire. L'utilisation du peroxyde d'hydrogène ne devrait présenter qu'un risque négligeable pour les pétoncles et les moules.

Crabes verts et gammares

Le peroxyde d'hydrogène s'est avéré pour ainsi dire non toxique pour les crabes verts et les gammares. On a signalé que la CL_{50} sur 48 heures pour les crabes verts et les gammares était supérieure à 350 mg/L. Les QR pour les crabes verts et les gammares ont excédé le NP dans l'évaluation préliminaire. L'évaluation approfondie a montré que le peroxyde d'hydrogène pouvait présenter un risque pour les crabes verts et les gammares pendant approximativement 0,18 heure après le déversement, à une distance maximum d'environ 0,2 km du parc piscicole en filet et à l'intérieur d'une aire d'environ 0,002 km^2. Lorsque deux parcs en filet ont été traités simultanément et que les panaches se chevauchent, le peroxyde d'hydrogène devrait poser un risque pour les crabes verts et les gammares pendant approximativement 0,32 heure après le déversement, à une distance pouvant aller jusqu'à 0,2 km du parc piscicole en filet et à l'intérieur d'une aire de moins de 0,004 km^2. Le peroxyde d'hydrogène devrait également présenter un risque pour les crabes verts et les gammares pendant environ 1 minute, à une distance de 10 m du tuyau de déversement du bateau vivier et à l'intérieur d'une aire d'environ 0,0004 km^2. Les critères d'effet toxicologique ont cependant été déterminés pour une période d'exposition de 48 heures, beaucoup plus longue que la durée d'exposition anticipée dans des conditions normales d'utilisation, et les risques pourraient donc être surestimés. De plus, les QR calculés dans le cadre de l'évaluation préliminaire sont inférieurs aux valeurs signalées parce que le critère d'effet CL_{50} est supérieur à 350 mg/L. L'utilisation du peroxyde d'hydrogène ne devrait donc présenter qu'un risque négligeable pour les crabes verts et les gammares.

Homards adultes

Le peroxyde d'hydrogène s'est avéré pour ainsi dire non toxique pour le homard adulte. La CL_{50} publiée pour les homards adultes est de 1390 mg/L pour une période d'exposition de 48 heures et de 3750 mg/L pour une période d'exposition de 1 heure. Les QR pour les homards adultes exposés au peroxyde d'hydrogène n'ont pas excédé le NP dans l'évaluation préliminaire. L'utilisation du peroxyde d'hydrogène ne devrait donc présenter qu'un risque négligeable pour les homards adultes.

Larves de homard au 1er stade de leur développement

Aucune CL_{50} n'était disponible pour l'exposition sur 48 heures des larves de homard au 1er stade de leur développement. Pour une exposition d'une durée de 1 heure, on signale une CL_{50} de 1637 mg/L pour ces larves. Les QR pour les larves de homard au 1er stade de leur développement ont excédé le NP dans l'évaluation préliminaire et une évaluation approfondie a donc été menée. Cette évaluation approfondie a montré que le NP ne serait plus excédé moins d'une minute après l'éjection des eaux de traitement des parcs en filet ou des bateaux viviers. Lorsque deux parcs en filet sont traités simultanément et que les panaches se chevauchent, le peroxyde d'hydrogène ne devrait présenter un risque pour les larves de homard au 1er stade de leur développement que pendant une durée inférieure à 1 minute après le déversement. Comme le délai nécessaire pour que le QR passe en dessous du NP est très court (inférieur à une minute), le peroxyde d'hydrogène ne devrait présenter qu'un risque négligeable pour les larves de homard au 1er stade de leur développement.

Crevettes grises

Aucune valeur de CL_{50} sur 48 heures n'était disponible pour la crevette grise. Une valeur de CL_{50} sur 1 heure égale à 3182 mg/L a cependant été publiée pour ce crustacé. Les QR pour la crevette grise ont excédé le NP dans l'évaluation préliminaire et une évaluation approfondie a donc été menée. Cette évaluation approfondie a montré que le NP ne serait plus excédé moins d'une minute après l'éjection des eaux de traitement des parcs en filet ou des bateaux viviers. Lorsque deux parcs en filet ont été traités simultanément et que les panaches se chevauchent, le peroxyde d'hydrogène ne devrait présenter un risque pour les crevettes grises que pendant une durée inférieure à 1 minute après le déversement. Comme le délai nécessaire pour que le QR passe en dessous du NP est très court (inférieur à une minute), le peroxyde d'hydrogène ne devrait présenter qu'un risque négligeable pour les crevettes grises.

Mysidacés

Aucune valeur de CL_{50} sur 48 heures n'était disponible pour le mysidacé. Une valeur de CL_{50} sur 1 heure égale à 973 mg/L a cependant été publiée pour ce crustacé. Les QR pour le mysidacé ont excédé le NP dans l'évaluation préliminaire et une évaluation approfondie a donc été menée. Cette évaluation approfondie a montré que le NP ne serait plus excédé moins de deux minutes après l'éjection des eaux de traitement des parcs en filet et moins d'une minute après dans le cas des bateaux viviers. Lorsque deux parcs en filet sont traités simultanément et que les panaches se chevauchent, le peroxyde d'hydrogène ne devrait présenter un risque pour les mysidacés que pendant une durée inférieure à 2 minutes après le déversement. Comme le délai nécessaire pour que le QR passe en dessous du NP est très court (inférieur à deux minutes), le peroxyde d'hydrogène ne devrait présenter qu'un risque négligeable pour les mysidacés.

Poissons marins

Aucune évaluation quantitative des risques n'a été effectuée pour les poissons marins. L'espèce ciblée par la préparation commerciale est le saumon atlantique et les études d'efficacité n'ont pas révélé de forts taux de mortalité chez ces poissons lorsque le produit est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette. Compte tenu de la dissipation rapide du peroxyde d'hydrogène dans le milieu et de l'apparente faible mortalité des saumons atlantiques traités, le peroxyde d'hydrogène ne devrait présenter qu'un risque négligeable pour les poissons non ciblés.

Mammifères marins

Aucune évaluation quantitative des risques n'a été effectuée pour les mammifères marins. Cependant, compte tenu de sa vitesse de dissipation très élevée et de son faible potentiel de bioaccumulation et de bioamplification, le peroxyde d'hydrogène ne devrait présenter qu'un risque négligeable pour les mammifères marins.

Oiseaux

Aucune évaluation quantitative des risques n'a été effectuée pour les oiseaux. Cependant, compte tenu de sa vitesse de dissipation très élevée et de son faible potentiel de bioaccumulation et de bioamplification, le peroxyde d'hydrogène ne devrait présenter qu'un risque négligeable pour les oiseaux.

Algues marines

Le peroxyde d'hydrogène est très toxique pour les algues marines. Une CE_{50} de 0,85 mg/L (sur une durée non précisée) a été publiée pour l'algue marine *Nitzchia closterium*. Les QR pour les algues marines ont excédé le NP dans l'évaluation préliminaire et une évaluation approfondie a donc été menée. Cette évaluation approfondie a montré que le peroxyde d'hydrogène présente un risque pour les algues marines pendant 5,6 heures après l'éjection des eaux de traitement d'un parc en filet, à plus de 2 km du parc piscicole et à l'intérieur d'une aire d'environ 0,42 km^2. Lorsque deux parcs en filet sont traités simultanément, le peroxyde d'hydrogène devrait présenter un risque pour les algues marines pendant approximativement 7,4 heures après le déversement, dans la zone où les panaches se chevauchent, jusqu'à plus de 2 km de l'enclos piscicole et à l'intérieur d'une aire d'environ 0,84 km^2 pour le traitement des deux parcs en filet. Le peroxyde d'hydrogène devrait présenter un risque pour les algues marines pendant approximativement 46 minutes après le rinçage d'un bateau vivier, jusqu'à une distance de 0,38 km du tuyau de sortie du bateau vivier et à l'intérieur d'une aire d'environ 0,029 km^2. Cependant, compte tenu du taux de reproduction élevé des différentes espèces d'algues et du renouvellement de l'eau par la marée, tout impact négatif sur les communautés d'algues ne devrait être que temporaire.

5.0 Valeur

5.1 Efficacité contre les organismes nuisibles

Au total, huit études ont été examinées pour évaluer les allégations concernant la valeur d'Interox Paramove 50 en matière de lutte contre le parasite ciblé. Ces études comprenaient plusieurs essais effectués à l'étranger, une étude et un rapport sur le rendement des traitements commerciaux effectués au Nouveau-Brunswick ainsi qu'un rapport d'experts préparé par le laboratoire de l'Institut d'aquaculture de l'Université de Stirling, au Royaume-Uni.

La plupart des études ont utilisé une dose d'application de 1500 ppm. Les doses inférieures à 1500 ppm se sont révélées moins efficaces tandis que les doses plus élevées n'ont été que marginalement plus efficaces. Les données examinées soutiennent une gamme de doses d'application comprise entre 1200 et 1800 ppm. À température élevée, le saumon atlantique est plus susceptible d'être affecté par le peroxyde d'hydrogène; des doses plus faibles doivent donc être utilisées lorsque la température est élevée pour faire en sorte que le poisson ne soit pas blessé. Le saumon atlantique est plus tolérant aux applications de peroxyde d'hydrogène lorsque la température est basse et des doses pouvant aller jusqu'à 1800 ppm peuvent alors être utilisées et s'avérer utiles puisque la concentration de peroxyde d'hydrogène diminue rapidement dans l'eau après l'application. Bien que la plupart des données présentées concerne les espèces du genre *Lepeophtheirus*, quelques données sur le genre *Caligus* ont également été soumises. Il a été possible d'extrapoler les données concernant les espèces du genre *Lepeophtheirus* à celles du genre *Caligus* compte tenu des similarités entre les biologies de ces deux genres d'organismes nuisibles et du mécanisme par lequel le peroxyde d'hydrogène décroche ces poux du poisson. Les deux genres de poux du poisson sont donc admissibles d'après les données fournies.

Les études examinées ont montré qu'Interox Paramove 50 est moins efficace contre les poux au stade juvénile qu'il ne l'est à l'encontre des poux aux stades préadulte et adulte mobiles. De plus, on a montré que les poux du poisson peuvent se rétablir et se refixer sur un hôte après le traitement et que certains chapelets d'œufs traités restent viables et éclosent. Il existe donc un risque de réinfection après le traitement par des poux du poisson délogés, ce qui pourrait nécessiter un nouveau traitement. Pour atténuer le risque de réinfestation, il est nécessaire d'inclure sur les étiquettes des énoncés avertissant les utilisateurs qu'Interox Paramove 50 n'est pas efficace contre tous les stades de vie du parasite et recommandant de prendre des mesures pour enlever les poux qui flottent à la surface de l'eau des enclos après traitement et les éliminer par filtration des eaux rejetées des bateaux viviers.

5.2 Considérations relatives aux avantages

5.2.1 Répercussions sur la société et l'économie

Le pou du poisson est un organisme hautement nuisible pour le saumon atlantique d'élevage; les infestations graves peuvent entraîner des effets allant d'une mortalité élevée à la perte de tous les poissons infestés. Il existe peu de produits permettant de lutter contre cet organisme nuisible. L'homologation d'Interox Paramove 50 bénéficiera donc aux aquaculteurs.

5.2.2 Recensement des solutions de remplacement

À l'heure actuelle, il existe un nombre limité de produits pour la lutte contre le pou du poisson. Il s'agit de deux médicaments vétérinaires, Slice (contenant du benzoate d'émamectine) et Calicide (contenant du téflubenzuron), et d'un pesticide, Salmosan 50 WP (contenant de l'azaméthiphos, numéro d'homologation 29466, offert dans le cadre d'une homologation d'urgence qui expirera le 3 juin 2014) (tableau 10 de l'annexe I). L'efficacité de ces produits est également limitée, à cause de la résistance acquise par les poux du poisson contre Slice et du fait que d'autres produits ne ciblent que des stades de vie particuliers du pou du poisson. L'homologation d'Interox Paramove 50 offrira à l'industrie un produit antiparasitaire supplémentaire à utiliser contre cet organisme très nuisible.

5.2.3 Compatibilité avec les pratiques de gestion en vigueur, y compris la lutte antiparasitaire intégrée

Interox Paramove 50 est compatible avec les pratiques actuelles de lutte dirigée contre les organismes nuisibles qui s'attaquent au saumon atlantique d'élevage. Les méthodes utilisées pour appliquer ce produit (cages marines bâchées, bateaux viviers) ont déjà été adaptées par les aquaculteurs canadiens du saumon atlantique pour le traitement du pou du poisson.

5.2.4 Renseignements sur l'acquisition réelle ou potentielle d'une résistance

Des rapports ont été publiés sur l'acquisition d'une résistance au peroxyde d'hydrogène chez les poux du poisson dans certaines régions d'Europe, mais le mécanisme de cette résistance n'est pas connu, car le mode d'action du peroxyde d'hydrogène sur les poux du poisson n'a pas lui-même été élucidé. On soupçonne que la refixation des poux du poisson qui survivent au traitement et la réinfection qui s'ensuit contribuent à sélectionner les poux les plus tolérants au peroxyde d'hydrogène. Le risque de réinfestation par les poux du poisson délogés peut être atténué en mettant en œuvre diverses méthodes visant à capturer physiquement les poux du poisson délogés.

5.3 Utilisations appuyées

Sur le plan de la valeur, l'application d'Interox Paramove 50 pour le traitement du saumon atlantique infesté par le pou du poisson à la dose de 1200 à 1800 ppm (suivant la température) pendant 20 à 30 minutes dans un bain de traitement à l'aide de bateaux viviers ou de parcs en filet entièrement bâchés afin de décrocher les poux des saumons atlantiques infestés est appuyée (tableau 11 de l'annexe I).

6.0 Considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires

6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques

La Politique de gestion des substances toxiques a été élaborée par le gouvernement fédéral pour offrir des orientations sur la gestion des substances préoccupantes qui sont rejetées dans l'environnement. Elle prévoit la quasi-élimination des substances de la voie 1, substances qui répondent aux quatre critères précisés dans la politique, c'est-à-dire qu'elles sont persistantes (dans l'air, le sol, l'eau ou les sédiments), bioaccumulables, principalement anthropiques et toxiques, selon la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.

Interox M-70 Hydrogen Peroxide (et ses produits de transformation), Interox CPMC-50 et Interox Paramove 50 ont été évalués conformément à la Directive d'homologation DIR99-03[5] de l'ARLA et en fonction des critères de la voie 1 de la Politique de gestion des substances toxiques. L'ARLA a tiré les conclusions suivantes :

- Le peroxyde d'hydrogène ne satisfait pas aux critères de la voie 1 et n'est donc pas considéré comme une substance de la voie 1 puisque cette matière active n'est pas très toxique et qu'elle ne devrait pas persister dans l'environnement ni y être bioaccumulable. Voir le tableau 12 de l'annexe I pour une comparaison avec les critères de la voie 1.

- Il n'y a pas non plus de produits de formulation, de contaminants ou d'impuretés présents dans la préparation commerciale Interox Paramove 50 qui répondraient aux critères de la voie 1 de la Politique de gestion des substances toxiques.

- Le peroxyde d'hydrogène ne devrait pas former de produits de transformation satisfaisant à tous les critères de la voie 1.

6.2 Formulants et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement

Dans le cadre de l'évaluation, les contaminants présents dans le produit technique ainsi que les formulants et les contaminants présents dans la préparation commerciale sont recherchés dans la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* tenue à jour dans la *Gazette du Canada*[6].

---

5 DIR99-03, *Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en œuvre de la Politique de gestion des substances toxiques.*

6 Gazette du Canada, Partie II, volume 139, numéro 24, TR/2005-114 (2005-11-30), pages 2641 à 2643 : *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*, et dans l'arrêté modifiant cette liste dans la Gazette du Canada, Partie II, volume 142, numéro 13, TR/2008-67 (2008-06-25), pages 1611 à 1613 : Partie 1 – *Formulants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*, Partie 2 – *Formulants allergènes reconnus pour provoquer des réactions de type anaphylactique et qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* et Partie 3 – *Contaminants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement.*

Cette liste, utilisée conformément à l'Avis d'intention NOI2005-01[7] de l'ARLA, est fondée sur les politiques et la réglementation en vigueur, notamment les directives DIR99-03 et DIR2006-02[8], et tient compte du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* (1998) pris en application de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (substances désignées par le Protocole de Montréal).

- Le peroxyde d'hydrogène de qualité technique, Interox M-70 Hydrogen Peroxide, Interox CPMC-50 et Interox Paramove 50 ne contiennent aucun des formulants ou des contaminants préoccupants pour la santé ou pour l'environnement inscrits dans la *Gazette du Canada*.

L'utilisation de formulants dans les produits antiparasitaires homologués qui apparaissent dans la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* publiée dans la Gazette du Canada[9] est évaluée de manière continue dans le cadre des initiatives de l'ARLA en matière de formulants et conformément à la Directive d'homologation DIR2006-02.

7.0 Résumé

7.1 Santé et sécurité humaines

Les renseignements disponibles sur la matière active peroxyde d'hydrogène sont adéquats pour identifier qualitativement les effets toxiques qui pourraient découler de l'exposition humaine à la préparation commerciale, Interox Paramove 50. Le peroxyde d'hydrogène est considéré comme étant corrosif pour la peau, les yeux et les muqueuses et sa toxicité par les voies orale, cutanée et respiratoire vient en second plan.

Les travailleurs qui participent au mélange, au chargement et à l'application d'Interox Paramove 50, ainsi qu'au nettoyage, aux réparations et aux autres activités mises en œuvre immédiatement après l'application du produit ne devraient pas être exposés à des concentrations de peroxyde d'hydrogène qui pourraient entraîner un risque inacceptable lorsque Interox Paramove 50 est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur son étiquette.

---

7 NOI2005-01, *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement en vertu de la nouvelle Loi sur les produits antiparasitaires.*

8 DIR2006-02, *Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre.*

9 Gazette du Canada, Partie II, volume 139, numéro 24, TR/2005-114 (2005-11-30), pages 2641 à 2643 : *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*, et dans l'arrêté modifiant cette liste dans la Gazette du Canada, Partie II, volume 142, numéro 13, TR/2008-67 (2008-06-25), pages 1611 à 1613 : Partie 1 – *Formulants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*, Partie 2 – *Formulants allergènes reconnus pour provoquer des réactions de type anaphylactique et qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* et Partie 3 – *Contaminants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement.*

L'équipement de protection individuelle indiqué sur l'étiquette du produit est adéquat pour protéger les travailleurs contre une éventuelle exposition au peroxyde d'hydrogène par les voies cutanée, respiratoire et oculaire. L'exposition des tierces personnes devrait également être négligeable.

L'exposition au peroxyde d'hydrogène par le régime alimentaire résultant de l'utilisation de la préparation commerciale proposée ne devrait pas entraîner de risques inacceptables lorsque le produit est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette. L'ARLA n'a pas fixé une limite maximale de résidus pour le peroxyde d'hydrogène.

7.2 Risques environnementaux

Le peroxyde d'hydrogène devrait présenter un risque à court terme pour les algues marines. Cependant, compte tenu du taux de reproduction élevé des différentes espèces d'algues et du renouvellement de l'eau par la marée, le peroxyde d'hydrogène ne devrait pas présenter de risque pour les populations d'algues. Il ne devrait poser aucun risque pour les autres organismes marins non ciblés comme les mammifères, les crustacés, les oiseaux et les poissons.

7.3 Valeur

Interox Paramove 50 a une valeur dans le cas de son utilisation contre le pou du poisson lorsqu'il est appliqué à une dose allant de 1200 à 1800 ppm (suivant la température) pendant 20 à 30 minutes en bain de traitement à l'aide de bateaux viviers ou de parcs en filet entièrement bâchés. Il élimine efficacement les poux du poisson aux stades préadulte et adulte qui infestent les saumons atlantiques. Le pou du poisson est un organisme hautement nuisible pour le saumon atlantique d'élevage : les infestations graves peuvent entraîner des effets allant d'une mortalité élevée à la perte de tous les poissons infestés. Interox Paramove 50 est moins efficace contre les poux au stade juvénile qu'il ne l'est à l'encontre des poux aux stades préadulte et adulte mobiles. De plus, certains poux du poisson peuvent se rétablir et se refixer sur un hôte tandis que des chapelets d'œufs traités peuvent rester viables et éclore après le traitement. Bien qu'il en résulte un risque de réinfestation par les poux du poisson délogés, ce risque peut être atténué en mettant en œuvre diverses méthodes visant à capturer physiquement les poux du poisson délogés.

8.0 Projet de décision d'homologation

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et conformément à ses règlements d'application, l'ARLA de Santé Canada propose l'homologation complète à des fins de vente et d'utilisation d'Interox M-70 Hydrogen Peroxide, d'Interox CPMC-50 et d'Interox Paramove 50, contenant la matière active de qualité technique peroxyde d'hydrogène, pour le traitement du pou du poisson chez le saumon atlantique élevé sur des sites aquacoles marins.

D'après l'évaluation des renseignements scientifiques mis à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, les produits ont une valeur et ne présente aucun risque inacceptable pour la santé humaine ni pour l'environnement.

Liste des abréviations

λ	longueur d'onde
°C	degré Celsius
°F	degré Fahrenheit
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
CAS	Chemical Abstracts Service
CE_{50}	concentration ayant un effet sur 50 % de la population
CL_{50}	concentration létale à 50 %
cm	centimètre
cm^3	centimètre cube
CPE	concentration prévue dans l'environnement
DIR	Directive d'homologation
DL_{50}	dose létale à 50 %
ECETOC	Centre européen d'écotoxicologie et toxicologie des produits chimiques
FBA	facteur de bioaccumulation
FBC	facteur de bioconcentration
g	gramme
H_2O_2	peroxyde d'hydrogène
h	heure
j	jour
ISO	Organisation internationale de normalisation
kg	kilogramme
km	kilomètre
km^2	kilomètre carré
K_{co}	coefficient de partage carbone organique-eau
K_{oe}	coefficient de partage n-octanol/eau
L	litre
LCPE	*Loi canadienne sur la protection de l'environnement*
m	mètre
m^2	mètre carré
m^3	mètre cube
m.a.	matière active
mg	milligramme
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
nm	nanomètre
NP	niveau préoccupant
Pa	pascal
p.c.	poids corporel
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
pH	potentiel hydrogène
p*K*a	constante de dissociation
ppm	parties par million
PRD	Projet de décision d'homologation
PVC	polychlorure de vinyle
TD_{50}	temps de dissipation à 50 % (temps requis pour que la concentration de la substance diminue de 50 %)

TD_{90}	temps de dissipation à 90 % (temps requis pour que la concentration de la substance diminue de 90 %)
QR	quotient de risque
SN	solution
RED	Reregistration Eligibility Decision [décision d'admissibilité à la réhomologation]
USEPA	United States Environmental Protection Agency

Annexe I Tableaux et figures

Tableau 1 Résumé des renseignements sur la toxicité en dose aiguë, le caractère irritant et les propriétés de sensibilisation du peroxyde d'hydrogène

ÉTUDE	ESPÈCES, SOUCHES ET DOSES	RÉSULTAT	ORGANE CIBLE, EFFETS IMPORTANTS ET COMMENTAIRES	RÉFÉRENCE (N° DE L'ARLA)
Toxicité orale	Rat PRDD2000-02 ECETOC, 1993	DL_{50} (femelles) = 1 193 mg/kg p.c. (35 %) DL_{50} (mâles) = 1 270 mg/kg p.c. (35 %) DL_{50} = 801 mg/kg (60 %) DL_{50} = 75 mg/kg (70 %) **Forte toxicité en dose aiguë**	Les signes cliniques comprenaient des tremblements. Mobilité réduite, prostration et sécrétions orales, oculaires et nasales.	1845944
Exposition cutanée	Lapin ECETOC, 1993	DL_{50} (35 %) = 2 000 mg/kg p.c. DL_{50} (70 %) = 6 500 mg/kg **Légère toxicité en dose aiguë**	Les signes cliniques comprenaient des larmoiements et des sécrétions nasales.	1845945
Exposition par inhalation	Rat ECETOC, 1993	CL_{50} (50 %) > 0,17 mg/L CL_{50} (90 %) > 0,338 à 0,427 mg/L **Toxicité modérée en dose aiguë**	Les signes cliniques comprenaient un emphysème avec grave congestion pulmonaire, une diminution de l'activité, la fermeture des yeux et une sécrétion nasale rouge.	1845947
Irritation oculaire Méthode de notation Draize	Lapin PRDD2000-02	**Corrosif**	Non précisé.	1845948
Irritation cutanée Méthode de notation Draize	Lapin USEPA RED	**Corrosif**	Non précisé.	1845949
Sensibilisation de la peau Essai de Buehler	Cobaye ECETOC, 1993	Résultats négatifs. N'est pas un sensibilisant pour la peau.	Non précisé.	1845950

Tableau 2 Devenir et comportement dans l'environnement aquatique

Type d'étude	Valeur	Produits de transformation	Commentaires
Transformation abiotique			
Réactions d'oxydoréduction abiotiques Dans l'eau de mer	TD_{50} = 2,5 j	O_2 et H_2O	Non persistant
Phototransformation dans l'eau	TD_{50} = 10 j	O_2 et H_2O	Non persistant
Biotransformation			
Biotransformation dans les systèmes aqueux aérobies	< 0,04 à 10 j	O_2 et H_2O	Non persistant
Biotransformation dans les systèmes aqueux anaérobies	Sans objet	O_2 et H_2O	
Répartition			
Adsorption et désorption dans les sédiments	K_{co} = 0,831	Sans objet	Ne se lie pas.
Études sur le terrain			
Dissipation dans le milieu	TD_{50} = 1 min.	O_2 et H_2O	Non persistant
Dissipation dans le milieu	TD_{90} = 10 min.	O_2 et H_2O	Non persistant

Tableau 3 Toxicité pour les espèces non ciblées

Espèce marine	Exposition	Seuil du critère d'effet (mg/L)	Degré de toxicité[b]
Crabes verts	CE_{50} (48 h)	> 350	Pour ainsi dire non toxique
Gammares	CL_{50} (48 h)	> 350	Pour ainsi dire non toxique
Pétoncles	CL_{50} (48 h)	> 3500	Pour ainsi dire non toxique
Moules	CL_{50} (48 h)	> 3500	Pour ainsi dire non toxique
Homards	CL_{50} (48 h)	1390	Pour ainsi dire non toxique
Mysidacés	CL_{50} (48 h)	< 35	Non déterminé
Larves de homard au 1er stade de développement	CL_{50} (1 h)	1637	Pour ainsi dire non toxique
Homards adultes	CL_{50} (1 h)	> 3750	Pour ainsi dire non toxique
Mysidacés	CL_{50} (1 h)	973	Pour ainsi dire non toxique
Crevettes grises	CL_{50} (1 h)	3182	Pour ainsi dire non toxique
Algues d'eau douce (*Chlorella vulgaris*)[a]	CE_{50} (72 h)	2,5	Légèrement toxique
Algues marines (*Nitzchia closterium*)	CE_{50} (durée non indiquée)	0,85 mg/L	Très toxique

[a] Utilisée comme substitut pour les espèces marines.
[b] Atkins *et al.* (1981) pour les abeilles et classification de l'USEPA pour les autres, le cas échéant.

Tableau 4 Évaluation préliminaire des risques pour les organismes aquatiques exposés au peroxyde d'hydrogène au cours du traitement, à l'intérieur d'un parc en filet ou dans le vivier d'un bateau vivier

Organisme	Exposition	Critère d'effet (mg/L)	Facteur d'incertitude	Seuil du critère d'effet pour l'évaluation des risques	Dose cible pour les parcs en filet et les bateaux viviers (mg/L)	Quotient de risque	NP excédé
Espèce marine							
Crabes verts	CE_{50} (48 h)	> 350	2	> 175	1800	< 10	Oui
Gammares	CE_{50} (48 h)	> 350	2	> 175	1800	< 10	Oui
Pétoncles	CE_{50} (48 h)	> 3500	2	> 1 750	1800	< 1	Non
Moules	CE_{50} (48 h)	> 3500	2	> 1 750	1800	< 1	Non
Homards	CE_{50} (48 h)	< 3500 > 350	2	> 175	1800	< 10	Oui
Mysidacés	CE_{50} (48 h)	< 35	2	< 18	1800	> 100	Oui
Larves de homard au 1er stade de développement	CL_{50} (1 h)	1637	2	818	1800	2,2	Oui
Homards adultes	CL_{50} (1 h)	3750	2	1875	1800	0,96	Non
Mysidacés	CL_{50} (1 h)	973	2	486	1800	3,7	Oui
Crevettes grises	CL_{50} (1 h)	3182	2	1591	1800	1,1	Oui
Algues d'eau douce (*Chlorella vulgaris*)[a]	CE_{50} (72 h)	2,5	2	1,25	1800	1 440	Oui
Algues marines (*Nitzchia closterium*)	CE_{50} aiguë (durée non indiquée)	0,85	2	0,425	1800	4 235	Oui

[a] Utilisée comme substitut pour les espèces marines.

Tableau 5 Concentrations de peroxyde d'hydrogène (mg m.a./L) prévues dans l'environnement dans le panache des eaux de traitement déversées à partir d'un parc à poissons de 100 m de circonférence

Temps après déversement (heures)	CPE pélagique dans le panache des eaux de traitement d'un parc en filet de 100 m de circonférence Dose de traitement : 1800 mg/L	Aire moyenne occupée par le panache (m^2)	Distance parcourue par le panache (m)
0	1800	800	0
0,1	270	1000	60
1	14	70 000	400
2	4	140 000	1800
3	2	220 000	> 2000
4	1	300 000	> 2000
5	0,54	370 000	> 2000
6	0,43	450 000	> 2000
7	0,24	530 000	> 2000
7,5	0,20	560 000	> 2000

Tableau 6 Temps nécessaire estimé pour que les quotients de risque deviennent inférieurs au niveau préoccupant après le déversement de peroxyde d'hydrogène à partir d'un parc en filet de 100 m de circonférence

Organisme	Exposition	Seuil du critère d'effet (mg/L)	Facteur d'incertitude	Seuil du critère d'effet pour l'évaluation des risques	Temps (heures)
Espèce marine					
Crabes verts	CE_{50} (48 h)	> 350	2	> 175	< 0,18
Gammares	CE_{50} (48 h)	> 350	2	> 175	< 0,18
Larves de homard au 1er stade de développement	CL_{50} (1 h)	1637	2	818	< 0,01
Mysidacés	CL_{50} (1 h)	973	2	486	0,03
Crevettes grises	CL_{50} (1 h)	3182	2	1591	< 0,01
Algues d'eau douce (*Chlorella vulgaris*)[a]	CE_{50} (72 h)	2,5	2	1,25	3,5
Algues marines (*Nitzchia closterium*)	Aiguë (durée non indiquée)	0,85	2	0,425	5,6

[a] Utilisée comme substitut pour les espèces marines.

Tableau 7 Temps nécessaire estimé pour que les quotients de risque deviennent inférieurs au niveau préoccupant après le déversement de peroxyde d'hydrogène à partir de deux parcs en filet de 100 m de circonférence adjacents

Organisme	Exposition	Seuil du critère d'effet (mg/L)	Facteur d'incertitude	Seuil du critère d'effet pour l'évaluation des risques	Temps (heures)
Espèce marine					
Crabes verts	CE_{50} (48 h)	> 350	2	> 175	< 0,32
Gammares	CE_{50} (48 h)	> 350	2	> 175	< 0,32
Larves de homard au 1er stade de développement	CL_{50} (1 h)	1637	2	818	Sans objet[b]
Mysidacés	CL_{50} (1 h)	973	2	486	Sans objet[b]
Crevettes grises	CL_{50} (1 h)	3182	2	1591	Sans objet[b]
Algues d'eau douce (*Chlorella vulgaris*)[a]	CE_{50} (72 h)	2,5	2	1,25	4,7
Algues marines (*Nitzchia closterium*)	CE_{50} aiguë (durée non indiquée)	0,85	2	0,425	7,4

[a] Utilisée comme substitut pour les espèces marines.

[b] Sans objet puisque les quotients de risque chuteraient en dessous du niveau préoccupant avant que les deux panaches n'entrent en contact.

Tableau 8 Concentrations de peroxyde d'hydrogène (mg m.a./L) prévues dans l'environnement en fonction du temps à une distance de 10 m du tuyau de sortie d'un bateau vivier

Temps après déversement (minutes)	Concentration prévue dans l'environnement (mg/L)	Aire occupée par le panache (m^2)	Distance parcourue par le panache (m)
1	180	400	10
2	90	830	20
3	60	1250	30
4	45	1650	40
5	36	2100	50
10	24	4000	100
20	18	10 000	200
30	2,2	16 000	300
40	0,9	22 000	330
50	0,2	29 000	380

Tableau 9 Temps nécessaire estimé pour que les quotients de risque deviennent inférieurs au niveau préoccupant après le rejet de peroxyde d'hydrogène par le tuyau de rinçage d'un bateau vivier

Organisme	Exposition	Seuil du critère d'effet (mg/L)	Facteur d'incertitude	Seuil du critère d'effet pour l'évaluation des risques	Temps (minutes)
Espèce marine					
Crabes verts	CE_{50} (48 h)	> 350	2	> 175	1
Gammares	CE_{50} (48 h)	> 350	2	> 175	1
Larves de homard au 1er stade de développement	CL_{50} (1 h)	1 673	2	836	< 1
Mysidacés	CL_{50} (1 h)	973	2	486	< 1
Crevettes grises	CL_{50} (1 h)	3182	2	1591	< 1
Algues d'eau douce (*Chlorella vulgaris*)[a]	CE_{50} (72 h)	2,5	2	1,25	37
Algues marines (*Nitzchia closterium*)	Aiguë (durée non indiquée)	0,85	2	0,425	46

[a] Utilisée comme substitut pour les espèces marines.

Tableau 10 Produits de remplacement homologués (au mois de janvier 2014)

Culture	Organisme nuisible	Produit de remplacement homologué			
		Matière active	Nom du produit et numéro d'homologation	Type de produit[x]	N° du groupe de résistance
Saumon atlantique d'élevage	Pou du poisson	Benzoate d'émamectine	Slice	Médicament vétérinaire	6
		Téflubenzuron	Calicide	Médicament vétérinaire	15
		Azaméthiphos	Salmosan 50 WP (29466)	Classique	1b

Tableau 11 Utilisations appuyées

Allégation proposée sur l'étiquette	Allégation d'utilisation appuyée par la Direction de l'évaluation de la valeur et de la pérennité
Élimination du pou du poisson chez le saumon atlantique d'élevage : appliquer à la dose de 1200 à 1800 ppm (suivant la température) pendant 20 à 30 minutes en bain de traitement à l'aide de bateaux viviers ou de parcs en filet entièrement bâchés.	Acceptée comme proposée.

Tableau 12 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques : comparaison avec les critères de la voie 1 de la PGST

Critère de la voie 1 de la PGST	Valeur du critère de la voie 1 de la PGST		Critère d'effet pour la matière active	Critère d'effet pour les produits de transformation
Toxique au titre de la LCPE ou toxicité équivalente[1]	Oui		Oui	-
Principalement anthropogénique[2]	Oui		Non	-
Persistance[3] :	Sol	Demi-vie ≥ 182 j	< 1 j	-
	Eau	Demi-vie ≥ 182 j	0,04 à 10 j	-
	Sédiments	Demi-vie ≥ 365 j	< 10 j	-
	Air	Demi-vie ≥ 2 j ou signe de transport sur de longues distances	La demi-vie et la volatilisation ne sont pas des voies importantes de dissipation et tout transport atmosphérique sur de longues distances est improbable.	-
Bioaccumulation[4]	Log K_{ow} ≥ 5		Non	-
	FBC ≥ 5 000		Non disponible	-
	FBA ≥ 5 000		Non disponible	-
Le produit chimique est-il une substance de la voie 1 aux termes de la PGST (les quatre critères doivent être vérifiés)?			Non, le produit ne satisfait pas aux critères de la voie 1 de la PGST.	-

[1]Tous les pesticides sont considérés comme étant toxiques aux termes de la LCPE ou équivalents toxiques aux termes de cette même loi dans le cadre de l'évaluation d'un pesticide en fonction des critères de la PGST. L'évaluation par rapport aux critères de la LCPE peut être approfondie si besoin est (par exemple, en incluant tous les critères de la PGST).

[2]La politique considère qu'une substance est « principalement anthropique » lorsque sa présence dans l'environnement est largement due à une activité humaine plutôt qu'à des sources naturelles.

[3]Si le pesticide et/ou ses produits de transformation satisfont à un critère de persistance pour l'un des substrats (sol, eau, sédiments ou air), on considère que le critère de persistance est satisfait.

[4]L'ARLA donne la préférence aux données recueillies sur le terrain (par exemple, les FBA) devant les données recueillies en laboratoire (par exemple, les FBC) et en dernier les propriétés chimiques (par exemple, log K_{ow}).

Références

A. Liste des études et des renseignements présentés par le titulaire

1.0 Chimie

N° de l'ARLA	Références
1892484	Chemistry and Pharmacy Reports, DACO: 2.14 CBI
1892491	Chemistry and Pharmacy Reports, DACO: 2.14 CBI
1892495	Chemistry and Pharmacy Reports, DACO: 2.14 CBI
1892533	Chemistry and Pharmacy Reports, DACO: 2.14 CBI
1892534	Chemistry and Pharmacy Expert Report, DACO: 2.14 CBI
1892552	Chemistry and Pharmacy Reports, DACO: 2.14 CBI
2296414	2013, Product Chemistry, DACO: 2.1, 2.2, 2.3, 2.3.1, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 CBI
2296415	Manufacturing Summary, DACO: 2.11.1 CBI
2296416	Description of Starting Materials, DACO: 2.11.2 CBI
2296417	Detailed Production Process Description, DACO: 2.11.3 CBI
2296418	Discussion of Formulation of Impurities, DACO: 2.11.4 CBI
2296419	Establishing Certified Limits, DACO: 2.12.1 CBI
2296420	2003, Hydrogen Peroxide for industrial use Determination of hydrogen peroxide content titrimetric method, DACO: 2.13.1 CBI
2296422	Methodology/validation, DACO: 2.13.1 CBI
2296423	Confirmation of Identity, DACO: 2.13.2 CBI
2296424	Batch Data, DACO: 2.13.3 CBI
2296426	Impurities of Toxicological Concern, DACO: 2.13.4 CBI
2296427	Chemical and Physical Properties Waiver, DACO: 2.14 CBI
2332045	2013, Description of Starting Materials with MSDSs (version 2), DACO: 2.11.2 CBI
2332046	2013, Detailed Production Process Description (Version 2), DACO: 2.11.3 CBI
2332051	2013, Heavy Metals Waiver Request, DACO: 2.13.4 CBI
2296450	2013, Product Identification, DACO: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 CBI
2296452	Starting materials, DACO: 3.2.1 CBI
2296453	Description of Formulation Process, DACO: 3.2.2 CBI
2296455	Discussion of Formation of Impurities of Toxicological Concern, DACO: 3.2.3 CBI
2296456	Establishing certified limits, DACO: 3.3.1 CBI
2296457	Enforcement Analytical Method, DACO: 3.4.1 CBI
2296458	2003, Hydrogen peroxide for industrial use, determination of hydrogen peroxide content, titrimetric method, DACO: 3.4.1 CBI
2296459	Impurities of Toxicological Concern, DACO: 3.4.2 CBI
2296460	Chemical and Physical Properties Waiver, DACO: 3.5 CBI
2296462	Container Material and Description, DACO: 3.5.5 CBI
2332778	2013, Revised Description of Starting Material, DACO: 3.2.1 CBI
2332779	2013, Revised Description of the Formulating Process, DACO: 3.2.2 CBI
2296498	2013, Product Identification, DACO: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 CBI

2296499 Starting materials, DACO: 3.2.1 CBI
2296500 Description of Formulation Process, DACO: 3.2.2 CBI
2296501 Discussion of Formation of Impurities of Toxicological Concern, DACO: 3.2.3 CBI
2296502 Establishing certified limits, DACO: 3.3.1 CBI
2296503 Enforcement Analytical Method, DACO: 3.4.1 CBI
2296504 2003, Hydrogen peroxide for industrial use, determination of hydrogen peroxide content, titrimetric method, DACO: 3.4.1 CBI
2296505 Impurities of Toxicological Concern, DACO: 3.4.2 CBI
2296506 Chemical and Physical Properties Waiver, DACO: 3.5 CBI
2296507 Container Material and Description, DACO: 3.5.5 CBI
2326877 2013, Revised Description with amounts, DACO: 3.2.2 CBI
2332489 2013, Revised Description of Starting Materials, DACO: 3.2.1 CBI

2.0 Santé humaine et animale

2327008 European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals Joint Assessment of Commodity Chemicals No. 22: Hydrogen Peroxide, ECETOC 1993.
1892556 1993. Toxicological and Pharmaceutical Information, DACO 4.1
2119890 Waiver Request for Toxicology and Exposure Data Requirements Concerning the Use of Proxitane WW-12 in Wastewater Treatment, DACO 4.2.1 – 4.2.6, 4.6.2 – 4.6.5. CBI
1958564 1996, Committee for Veterinary Medicinal Products Summary Report on Hydrogen Peroxide, European Agency for the Evaluation for Medicinal Products.
2296493 MSDS, DACO: 0.9
2296508 Occupational Exposure, DACO: 5.2
2296510 Dispersion Study and Environmental Impact, DACO: 8.2.3.6
2296511 2010, Environmental Sampling and Analytical Program for 50% Hydrogen Peroxide Application Using Full Tarp and Well Boat Containment, DACO: 8.2.3.6
2296517 2012, Paramove Degradation in Seawater, DACO: 8.2.3.6
2321390 2013, LOA for Solvay Chemicals Inc. from New Brunswick for the use of Interox Paramove 50 (Registration Number 29783), DACO: 0.8.6
2323771 2013, Clarification Response, DACO: 0.8
2323772 2013, PARAMOVE Analysis in Seawater by Manual Titration, DACO: 5.2

3.0 Valeur

2028408 2010, Conclusions from Interox Summary Statistics. Unpublished. Submitted with Sub. No. 2011-1251, DACO: 10.2
2028406 2010, Data summary table New Brunswick hydrogen peroxide commercial application efficacy data, Unpublished, Submitted with Sub. No. 2011-1251, DACO: 10.2

1892555 Toovey, J., and A. Lyndon. 2000. Effects of hydrogen peroxide, dichlorvos, and cypermethrin on subsequent fecundity of sea lice, *Lepeophtheirus salmonis*, under fish farm conditions. *Bull. Eur. Ass. Fish Pathol.* 20(6) 2000: 224-228, DACO: 10.2

1892548 1993, The effects of hydrogen peroxide on *Lepeophtheirus salmonis* and Atlantic salmon. Solvay Interox, Unpublished, DACO: 10.2

1892513 McAndrew, K., C. Sommerville, R. Wootten, and J. Bron. 1998. The effects of hydrogen peroxide treatment on different life-cycle stages of the salmon louse, *Lepeophtheirus salmonis* (Kroyer, 1837). *Journal of Fish Diseases* (1998)21, 221-226, DACO: 10.2

1892508 Johnson, S., J. Constible, and J. Richard 1993. Laboratory investigations on the efficacy of hydrogen peroxide against the salmon louse *Lepeophtheirus salmonis* and its toxicological and histopathological effects on Atlantic salmon *Salmo salar* and Chinook salmon *Oncorhynchus tshawytscha*. *Diseases of Aquatic Organisms* 17:197-204, DACO: 10.2

1892505 1993, Statistical analysis of multicenter trial to assess the efficacy of hydrogen peroxide in the removal of sea lice from Atlantic salmon. Solvay Interox, Unpublished, DACO: 10.2

1892503 Hodeneland, K., A. Nylund, F. Nilsen, and B. Midttun. 1993. The effect of Nuvan, azamethiphos, and hydrogen peroxide on salmon lice (*Lepeophtheirus salmonis*). *Bull. Eur. Ass. Fish. Pathol.* 13(6), 203-206, DACO: 10.2

1892490 R. Soutar. 1993. Expert Report: Clinical Trials and Efficacy. Solvay Interox, Unpublished, DACO: 10.2

2181644 2011, Viability of sea lice, *Lepeophtherius salmonis*, egg strings, and re-attachment success of preadults/adult males after treatment with hydrogen peroxide during operational wellboat treatments in the Bay of Fundy. Submitted with Sub. No. 2012-1450, Unpublished, DACO: 10.6

B. Autres renseignements considérés

i) Renseignements publiés

1.0 Santé humaine et animale

2201465 European Chemicals Bureau, 2003, European Union Risk Assessment Report, CAS No. 7722-84-1, EINECS No. 231-765-0, Hydrogen Peroxide, 2nd Priority List Volume 38, EUR 20844 EN, DACO: 12.5.4

2327010 Registration Eligibility Document for Peroxy Compounds, United States Environmental Protection Agency, 1993, DACO: 12.5

PRDD2000-02: Proposed Regulatory Decision Document – *VigorOx*.

2.0 Environnement

European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals (ECETOC). 1993. Joint assessment of commodity chemicals. No. 22: *Hydrogen peroxide*. ISSN-0773-6339-22.

European Chemicals Bureau (ECB). 2003. European Union Risk Assessment Report Hydrogen Peroxide. Vol. 38.

Department of Fisheries and Oceans Canada. 2013. Canadian Science Advisory Secretariat. Science Advisory Report 2013/nnn, Potential Exposure and Associated Biological Effects from Aquaculture Pest and Pathogen Treatments: Anti-Sea Lice Pesticides (Part II).

ii) Renseignements non publiés

1.0 Environnement

Department of Fisheries and Oceans Canada. 2013. Canadian Science Advisory Secretariat. Science Advisory Draft Report 2013/nnn, Transport and Dispersal of Sea Lice Bath Therapeutants from Salmon Farm Net Pens and Wellboats.

Department of Fisheries and Oceans, Marine Invertebrates, unpublished, 1995.